

GUIDO GRANDI

CAMPAGNA DI RICERCHE DELL'ISTITUTO DI ENTOMOLOGIA
DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA NELLE ALPI TARENTINE

I

Hylecoetus dermestoides L.

(COLEOPTERA LYMEXYLONIDAE)

MORFOLOGIA LARVALE - LA LARVA NEONATA

(XXIII CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEGLI INSETTI A REGIME SPECIALIZZATO)

Non pochi sono gli Autori che hanno pubblicato osservazioni intorno ai Limexilonidi: più da un punto di vista etologico ed ecologico, a dire il vero, che morfologico. Tuttavia anche la costituzione delle larve di questi curiosi Coleotteri non è stata completamente trascurata, e noi conosciamo oggi le caratteristiche differenziali delle sottofamiglie delle *Hylecoetinae* e delle *Lymexyloninae*, che macroscopicamente parlando, riguardano soprattutto la particolare conformazione del 9° urite ed il diverso rapporto fra lunghezza e larghezza dei primi otto segmenti addominali.

La larva dell'*Hylecoetus dermestoides* L., nel corso del suo sviluppo, subisce delle notevoli modificazioni del 9° urite, poichè questo si presenta dapprima obliquamente e piuttosto bruscamente troncato⁽¹⁾; in seguito va prolungandosi gradualmente all'indietro in una sorta di coda assai vistosa attenuata apicalmente e quivi brevemente bipuntuta⁽¹⁾. La morfologia larvale richiedeva però ancora un esame più accurato, ed io, approfittando della cattura da noi fatta in Val di Fassa (oltre Alba e Penia, nei pressi di Pian di Trevisan), il 15 giugno 1959, di maschi e femmine della specie su depositi di legname e ceppaie di Abeti da poco tagliati, ne studio qui, con qualche dettaglio, la larva neonata. I pochi esemplari da me utilizzati sono sgusciati il 23-24

⁽¹⁾ Secondo R. LYNGNES (1958) la speciale conformazione del 9° urite della larva della 1ª età avrebbe la triplice funzione di espellere il rosario dalle gallerie, di proteggere l'insetto da attacchi « a posteriori » e di trasportare piccole particelle (fra cui spore di Funghi) nell'interno della galleria. Lo stesso urite, notevolmente trasformato, come si è detto, nelle larve degli stadi più avanzati di sviluppo, funzionerebbe in modo simile ed in più sarebbe capace di eseguire un lavoro di scavo allorchè la larva rincula.

H. FRANCKE-GROSMANN (1952) ha illustrato i vari stadi di sviluppo del nominato 9° urite.

agosto dalle uova (allungate, subcilindriche, arrotondate alle due estremità, e di colore giallo paglierino), che le femmine di cui ci eravamo impossessati avevano deposto entro tubi di vetro. Non entro in dettagli eto-ecologici perchè non ho osservazioni personali sulle quali riferire. Ricorderò solo che, secondo gli Autori ⁽¹⁾, le larve di questo Coleottero si nutrono dei Funghi che vegetano lungo le pareti delle gallerie da esse escavate: particolarmente dell'Ascomicete *Endomyces Hylecoeti* Neger, ma altresì, a quanto pare, di *Isaria*, *Aspergillus*, *Verticillium*, ecc.

HYLECOETUS DERMESTOIDES L.

LARVA NEONATA ⁽²⁾.

LARVA oligopoda di particolare comportamento (fig. I). È lunga, all'incirca, 1 mm e possiede le seguenti principali caratteristiche somatiche e cromatiche: corpo subcilindrico, per quanto leggermente depresso, ingros-



FIG. I

Hylecoetus dermestoides L. — Larva neonata veduta di profilo. (Fotografia eseguita su un esemplare conservato in alcool).

sato anteriormente per il grande sviluppo del protorace e posteriormente per la speciale conformazione del nono urite e lo spostamento ventrale

⁽¹⁾ Cfr., ad esempio, R. LYNGBES (1958).

⁽²⁾ Larva neogosciata dagli involucri dell'uovo ed ancora digiuna. La descrizione è quella consentita dalla utilizzazione dei pochi esemplari di cui ho potuto disporre.

del decimo; capo di notevoli dimensioni e fornito di 5 « ocelli » (1) per parte, nonchè, sempre per parte, di una formazione lenticolare più piccola; mesotorace, metatorace ed i primi otto uriti vistosamente più larghi che lunghi; zampe lunghette; nono urite terminale e di forma inconsueta, presentando caudalmente una placca discoidale sclerificata, irta di processi vari, che fa apparire qui l'addome come tagliato bruscamente ed obliquamente; decimo urite spostato ventralmente a costituire una prominenza alquanto vistosa

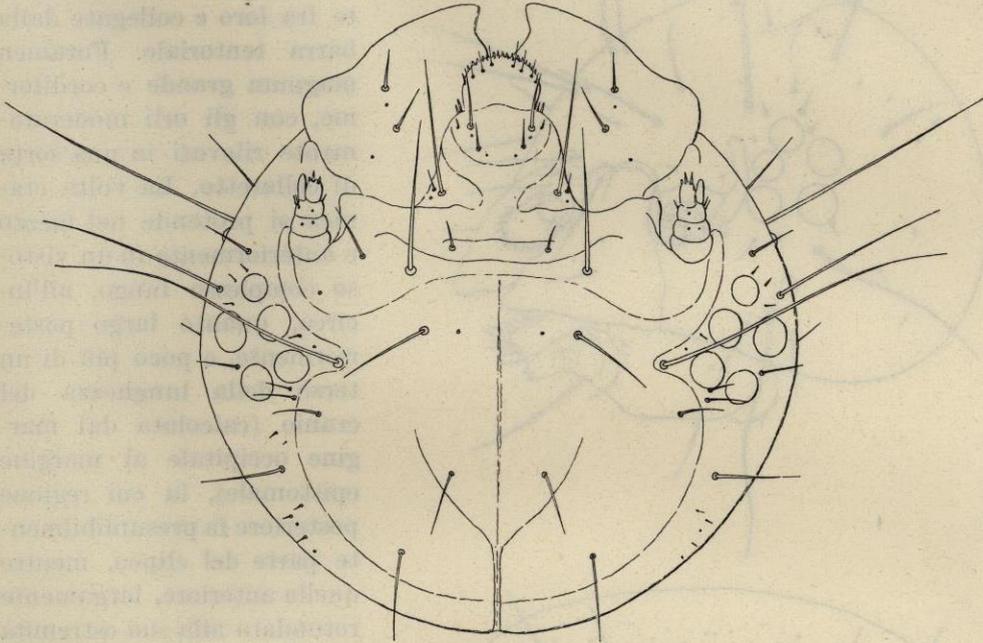


FIG. II

Hylecoetus dermestoides L. — Larva neonata. Capo veduto dal dorso.

sorgente fra nono ed ottavo segmento addominale. Chetotassi ricca e complessa, includente, fra l'altro, molte macrochete di eccezionale lunghezza, inserite vuoi sul cranio, vuoi sui segmenti del corpo, vuoi sulle loro appendici segmentali. Colore fondamentale cremeo-ocroleuco, più o meno slavato o, per converso, più o meno intenso. Regioni sclerificate della cuticola isabelline, umbrine o castanee.

CAPO. — C r a n i o ipognato e subpantotremo, subsferoidale, ma alquanto schiacciato faccialmente. Quivi esso mostra una grande area, postelipeale ed interocellare, a cuticola depigmentata e membranacea. È sensibilmente

(1) Questo nome è usato con ogni riserva. Solo l'esame della loro intima struttura potrà rivelarne la natura.

più largo che lungo. Considerato in posizione prognata presenta i margini

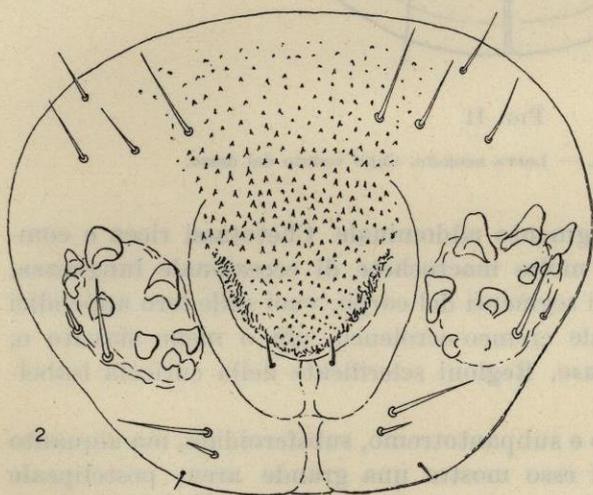
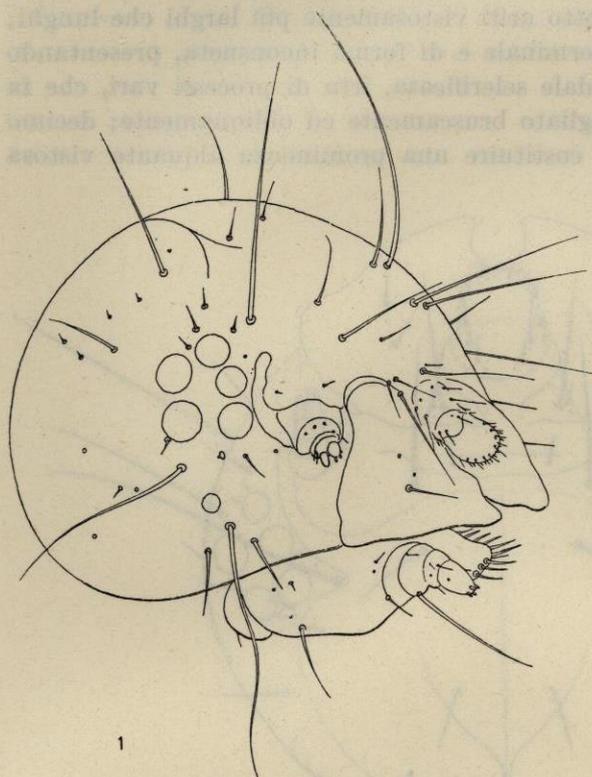


FIG. III

Hylecoetus dermestoides L. — Larva neonata. — 1. Capo veduto di tre quarti per mostrare la regione ocellare e le sue adiacenze. — 2. Decimo urite, con la sua estremità caudale rivolta all'innanzi. — Disegni semischematici.

laterali prominenti a curva piuttosto forte e quello posteriore rotondato. Sutura metopica e suture divergenti come nella fig. II. Le bande ipostomali risultano distanziate medialmente fra loro e collegate dalla barra tentoriale. Foramen magnum grande e cordiforme, con gli orli moderatamente rilevati in una sorta di collaretto. La volta cranica si protende nel mezzo e anteriormente in un vistoso complesso lungo, all'incirca, quanto largo posteriormente, e poco più di un terzo della lunghezza del cranio (calcolata dal margine occipitale al margine epistomale), la cui regione posteriore fa presumibilmente parte del clipeo, mentre quella anteriore, largamente rotondata alla sua estremità libera, rappresenta evidentemente il labbro superiore. Il cranio è fornito di 10 « ocelli » ⁽¹⁾ « (5 per parte) e di 2 (1 per parte) formazioni lenticolari più piccole. I cinque « ocelli » di ogni banda sono situati lateralmente nei parietali poco più innanzi della metà della lunghezza della capsula cranica, in due serie trasverso-oblique subparallele, che descrivono, in

⁽¹⁾ Vedi la nota 1 a pagina precedente.

certo modo, un U a branche molto avvicinate. La serie anteriore è costituita da tre elementi; quella posteriore da due. La piccola formazione lenticolare risulta alquanto distanziata dai precedenti ed è più anteriore e più ventrale (sempre considerando il capo in posizione prognata) rispetto a quelli. Tricotassi cranica ricca e complessa, comprendente peli minuti, setole e macro-

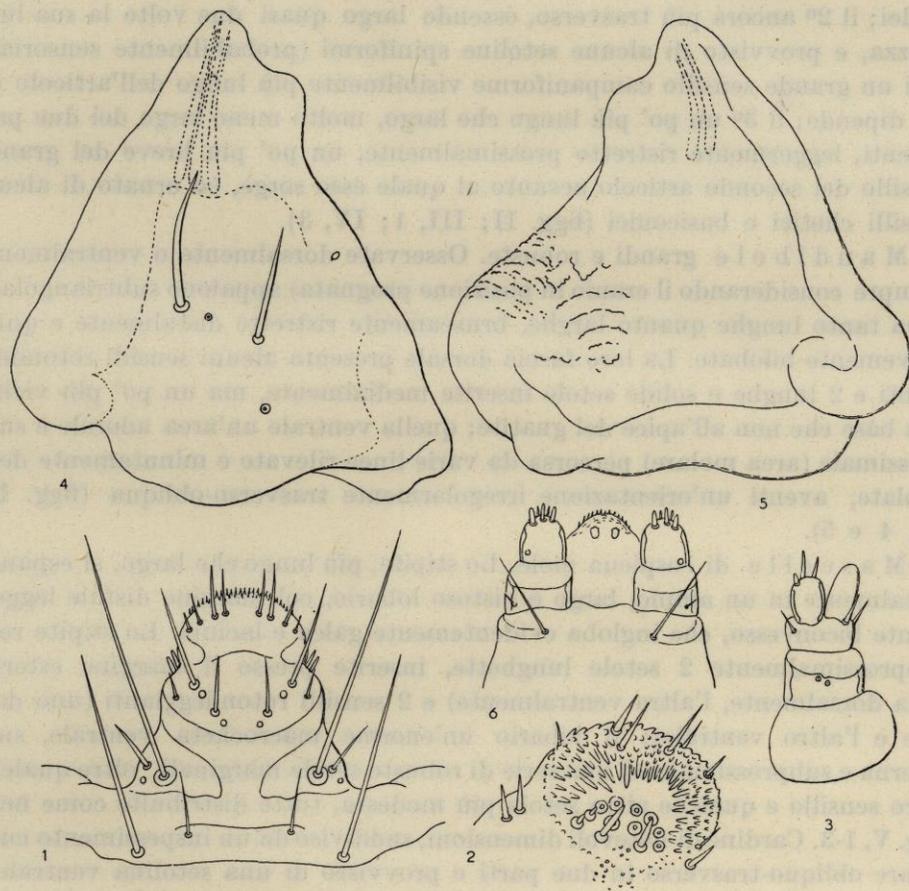


FIG. IV

Hylecoetus dermestoides L. — Larva neonata. — 1. Labbro superiore e regione epistomale. — 2. Palato. — 3. Antenna. — 4. Mandibola veduta dalla faccia dorsale. — 5. Mandibola veduta ventralmente. — 6. Prelabio.

chete di eccezionale lunghezza distribuite come nelle figg. II; III, 1. Peli, setole e processi del labbro superiore come nella fig. III, 1. Il palato è ornato: anteriormente e lateralmente di numerosi processi lunghetti, subspiniformi e rivolti all'indietro; posteriormente di due gruppi submediali, e pressochè contigui, di cinque formazioni ciascuno, grandette e rotondegianti, in alcune delle quali sono inserite setole spiniformi di varie dimensioni (è probabile che queste formazioni siano tutte basi d'inserzione di setole) (fig. IV, 2).

Altre poche setole robuste si trovano anteriormente e submarginalmente nella regione.

A n t e n n e di dimensioni assai ridotte e sorgenti sul cranio anteriormente e sublateralmente, in un territorio membranaceo, sopportate da un cospicuo rilievo pure membranaceo. Sono costituite da 3 articoli: il primo largo una volta e mezzo circa la sua lunghezza e fornito di pochi sensilli placoidi; il 2° ancora più trasverso, essendo largo quasi due volte la sua lunghezza, e provvisto di alcune setoline spiniformi (probabilmente sensoriali) e di un grande sensillo campaniforme visibilmente più lungo dell'articolo da cui dipende; il 3° un po' più lungo che largo, molto meno largo dei due precedenti, leggermente ristretto prossimalmente, un po' più breve del grande sensillo del secondo articolo accanto al quale esso sorge, ed ornato di alcuni sensilli chetici e basiconici (figg. II; III, 1; IV, 3).

M a n d i b o l e grandi e robuste. Osservate dorsalmente o ventralmente (sempre considerando il cranio in posizione prognata) appaiono subtriangolari, circa tanto lunghe quanto larghe, bruscamente ristrette distalmente e quivi brevemente bilobate. La loro faccia dorsale presenta alcuni sensilli rotondeggianti e 2 lunghe e solide setole inserite medialmente, ma un po' più vicino alla base che non all'apice del gnatite; quella ventrale un'area adorale e subprossimale (area molare) percorsa da varie linee rilevate e minutamente denticolate, aventi un'orientazione irregolarmente trasverso-obliqua (figg. II; IV, 4 e 5).

M a s c e l l e di cospicua mole. Lo stipite, più lungo che largo, si espande distalmente in un ampio, largo e vistoso lobario, col margine distale leggermente biconvesso, che ingloba evidentemente galea e lacinia. Lo stipite reca subprossimalmente 2 setole lunghette, inserite presso il margine esterno (una dorsalmente, l'altra ventralmente) e 2 sensilli rotondeggianti (uno dorsale e l'altro ventrale); il lobario un'enorme macrocheta ventrale, subesterna e subprossimale ed una serie di robuste setole marginali, oltre qualche altro sensillo e qualche altra setola più modesta, tutte distribuite come nelle figg. V, 1-3. Cardine di notevoli dimensioni, suddiviso da un inspessimento cuticolare obliquo-trasverso in due parti e provvisto di una setolina ventrale e substerna. Palpo sopportato da un breve palpifero ornato di 2 setole (una ventrale ed una dorsale) piuttosto vistose e costituito di 3 articoli, i primi due dei quali sono più larghi che lunghi, l'ultimo più lungo che largo. Setole e sensilli come nelle figg. V, 1-3.

L a b b r o i n f e r i o r e col prelabio (veduto dal ventre) subtrapezoidale, e con la faccia ventrale fornita di 4 robuste setole (2 anteriori e 2 posteriori) e di alcuni sensilli. Palpi biarticolati, anteriori e laterali, sopportati (ciascuno) da un modesto palpifero. Il loro primo articolo è un po' più largo che lungo; il secondo circa tanto lungo quanto largo. Sensilli e peli come nelle figg. IV, 6 e V, 2. Prefaringe sporgente fra i due palpi come una prominente distalmente rotondeggiante ed ornata dei processi e dei sensilli percettibili nelle figg. IV, 6 e V, 2.

TORACE. — Il protorace, si è detto, è il più voluminoso segmento della regione morfologica a cui appartiene. Il suo noto, veduto dorsalmente, è largo un po' più di una volta e mezzo la sua lunghezza mediale ed è provvisto di una particolare scultura di rilievi rotondeggianti o subodontoidi, pig-

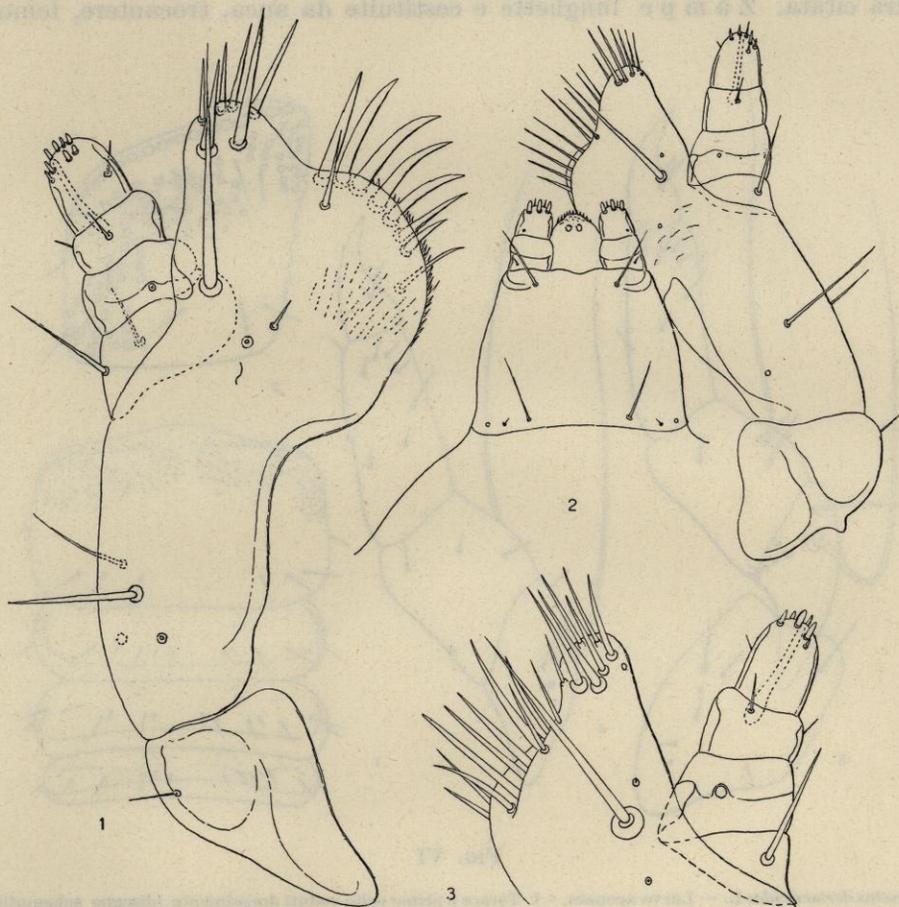


FIG. V

Hylecoetus dermestoides L. — Larva neonata. — 1. Mascella veduta ventralmente. — 2. Mascella e prelabio veduti ventralmente. — 3. Lobario e palpo di un'altra mascella (rispetto al n. 1) veduti con diversa inclinazione.

mentati e più o meno sclerificati, che risultano distribuiti, quelli più prominenti e robusti, in una serie trasversa anteriore (submarginale) fitta ma un po' irregolare; quelli più delicati, piuttosto disordinatamente in una fascia larghetta, situata dietro la serie di cui sopra. Serie e fascia si prolungano sulle due bande pronotali piegate lateralmente in basso ove gli elementi della fascia divengono un po' più cospicui. Il pronoto è ornato di setole e di peli,

inseriti subanteriormente e subposteriormente, come li mostra la fig. VI, 1.

Il mesotorace ed il metatorace, sempre veduti dal dorso, sono lunghi meno della metà del pronoto e quasi un quarto della loro larghezza. Portano le setole subposteriori (inserite presso il margine della banderella a cuticola più sclerificata e pigmentata) ed i micropeli anteriori riprodotti nella figura citata. Zampette lunghette e costituite da anca, trocantere, femore,

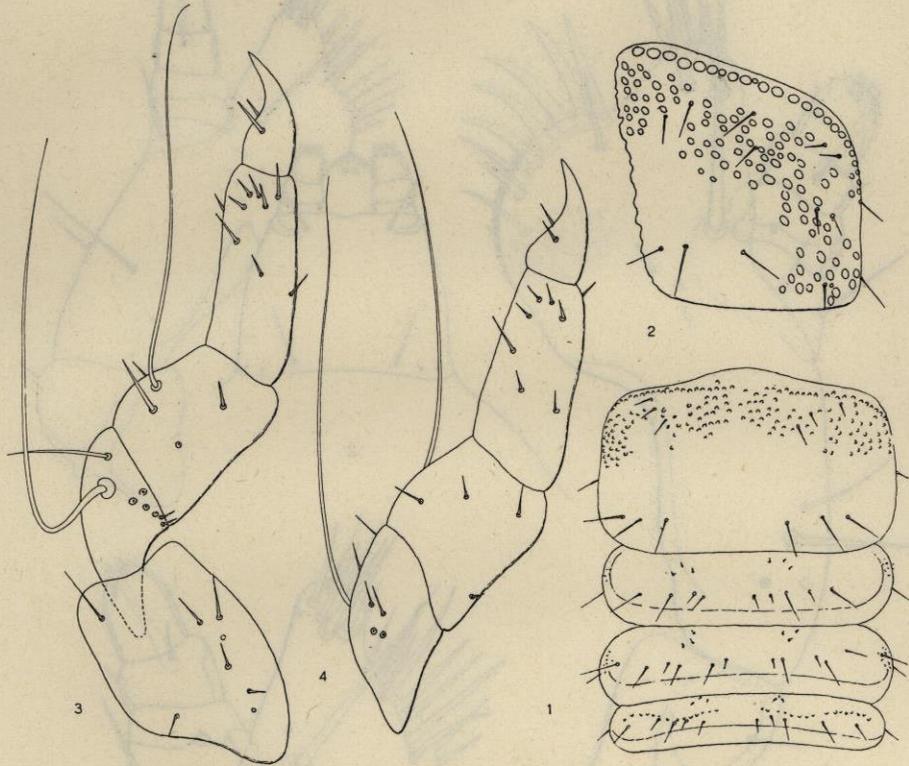


FIG. VI

Hylecoctus dermestoides L. — Larva neonata. — 1. Torace e primo urite veduti dorsalmente (disegno schematico). — 2. Porzione del pronoto a maggiore ingrandimento. — 3. Zampa veduta dalla faccia mediale (internamente). — 4. Zampa (coxa esclusa) veduta dalla faccia laterale (esternamente).

tibio-tarso ed unghia. L'anca è grande e più lunga che larga; il trocantere ha notevoli dimensioni ed appare più lungo che largo; il femore è tozzo, poco più lungo che largo e poco meno lungo del trocantere; il tibio-tarso è sensibilmente più lungo del femore, ma meno largo di esso, ed è lungo due volte e mezzo, all'incirca, la sua larghezza massima; l'unghia ha cospicue dimensioni (essendo lunga un po' più della metà del tibio-tarso); è appuntita distalmente e leggermente falcata, nonchè lunga quasi tre volte la propria larghezza prossimale. Sensilli, peli e setole come nelle figg. VI, 3 e 4. Da segnalarsi: due setole spiniformi, una esterna (o laterale) ed una interna (o mediale)

proprie dell'unghia e due enormi macrochete inserite sulla faccia interna (mediale) del trocantere e del femore.

ADDOME. — È costituito da 10 segmenti, ma ha una conformazione caratteristica. I primi otto uriti sono nettamente trasversi (lungi circa un sesto della loro massima larghezza). Essi mostrano i rispettivi terghi un po' meno lunghi di quelli del meso- e metatorace e forniti di una banderella anteriore trasversa di cuticola più sclerificata e pigmentata, lungo il cui margine caudale corre una serie ondulata di prominente papilliformi sclerificate, che, poco rilevate e piuttosto rade nel primo urotergo, vanno poi infittendosi e rinforzandosi negli altri uriti. La trico- e chetotassi di detti segmenti è rappresentata nelle figg. VII e VIII. Le regioni dorsali risultano ornate di un modesto numero di setole che aumentano in lunghezza man mano si procede in senso cefalico-caudale, fino a divenire lunghissime nell'ottavo urite. Tali setole si vedono inserite nel territorio membranaceo di ciascun tergo subito dietro la banderella a cuticola pigmentata. Ad esse si aggiungono, poco più anteriormente, alcuni peli di mediocre lunghezza ed inoltre, nella parte anteriore di ciascuna banderella pigmentata, due coppie submediali di micropeli. Le regioni ventrali presentano due gruppi mediali e pressochè contigui (costituiti, ciascuno, da 3-4 elementi) di setoline; 2 micropeli (uno per parte) anteriori e submediali; infine, e da ogni banda, una coppia sublaterale formata da una setola piuttosto lunga (lunghissima nell'ottavo urite) e da una seconda assai breve. Nell'8° urosterno le setole submediali risultano notevolmente più brevi di quelle dei segmenti precedenti.

Il 9° urite è terminale e costituito in modo affatto speciale, poichè caudalmente si presenta appiattito e fortemente sclerificato e pigmentato in una sorta di placca discoidale, inclinata ventralmente all'indietro e provvista di un'armatura, di una scultura e di una tricotassi sui generis. Il suo margine perimetrale si mostra infatti sollevato in una fitta serie di processi laminari a forma di spatolette, distalmente troncate o lobulate, contingue, subcontigue, o separate fra loro da brevi intervalli; mentre l'area compresa entro tale corona di prominente offre una scultura di minuti rilievi rotondati (più fitti nel territorio mediale) ed armata, per soprappiù, di due grandi, vistosi robusti processi subconici, modestamente arcuati in basso, ed appuntiti o bipuntuti all'estremità distale, i quali sorgono in due punti sublaterali ed un po' posteriori della placca (se si guarda questa di faccia). La placca è ornata di poco meno di una dozzina e mezzo di lunghe o lunghissime macrochete, inserite, nella quasi totalità dei casi, presso il suo margine perimetrale. Solo due (una per parte) si trovano presso il margine mediale alla base dei due grandi processi subconici. La porzione ventrale del 9° segmento addominale è alquanto ridotta (confinata, come è, dietro al 10° urite spostato ventralmente) e fornita di 2 macrochete laterali.

Il 10° urite, ho detto, risulta spostato ventralmente e appare come una abbastanza vistosa prominente interposta fra 8° e 9° urosterno. Esso è ornato di macro- e microprocessi, di setoline e peli distribuiti come nelle figg. III, 2;

VIII. Il territorio posteriore all'apertura anale presenta la cuticola rilevata in

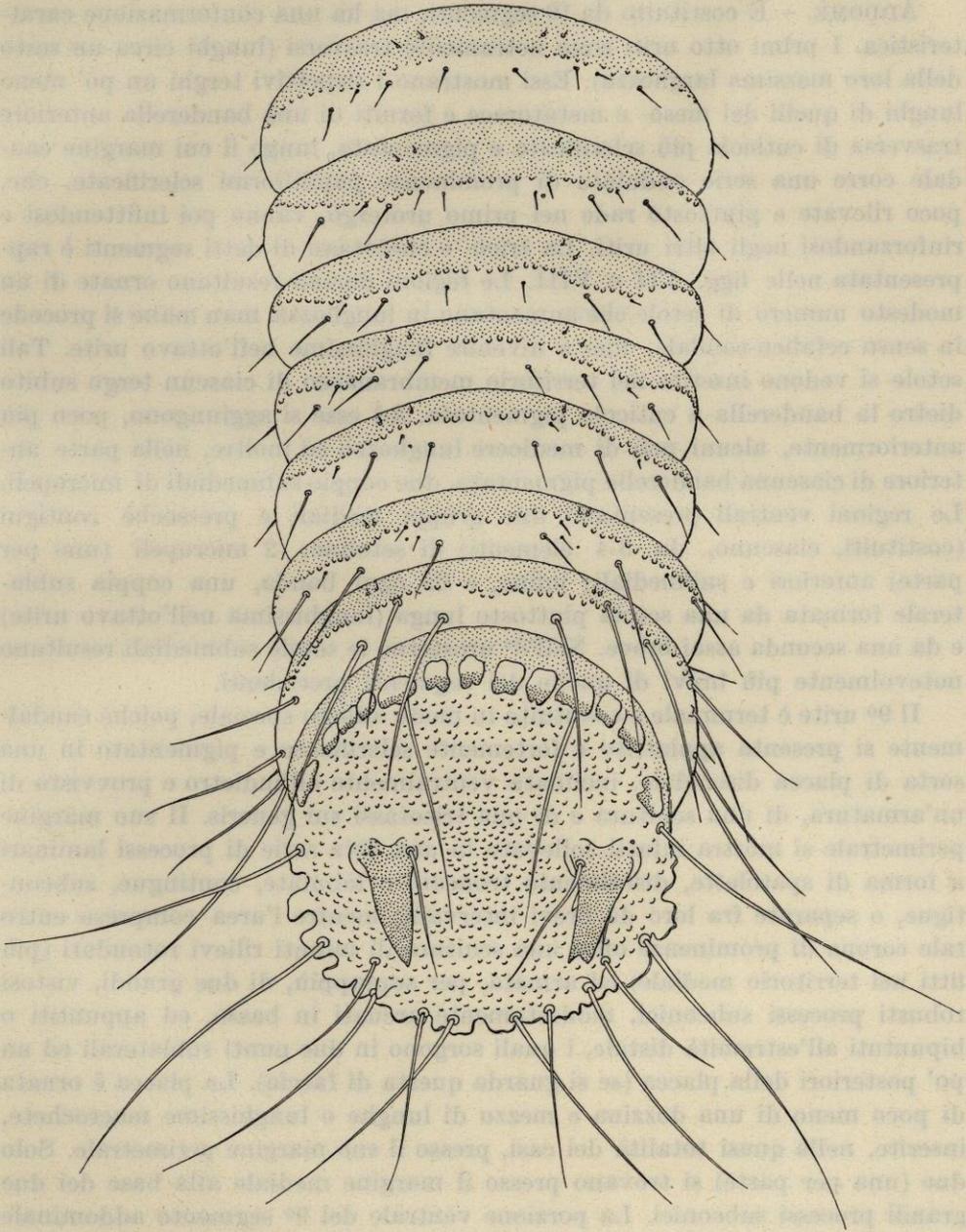


FIG. VII

Hylecoetus dermestoides L. — Larva neonata. — Uriti 2°-9°. Veduti dorsalmente.

microprocessi (a mo' di delicate spinette), rivolti all'indietro e piuttosto fitti.

Sublateralmente ed un po' anteriormente si osservano 2 complessi (uno per parte) costituiti da un certo numero (nei pochi esemplari esaminati assommano ad 8, ma è evidente che tendono, per quanto modestamente, a variare numericamente) di processi odontoidi, robusti, sclerificati, pigmentati, di varia

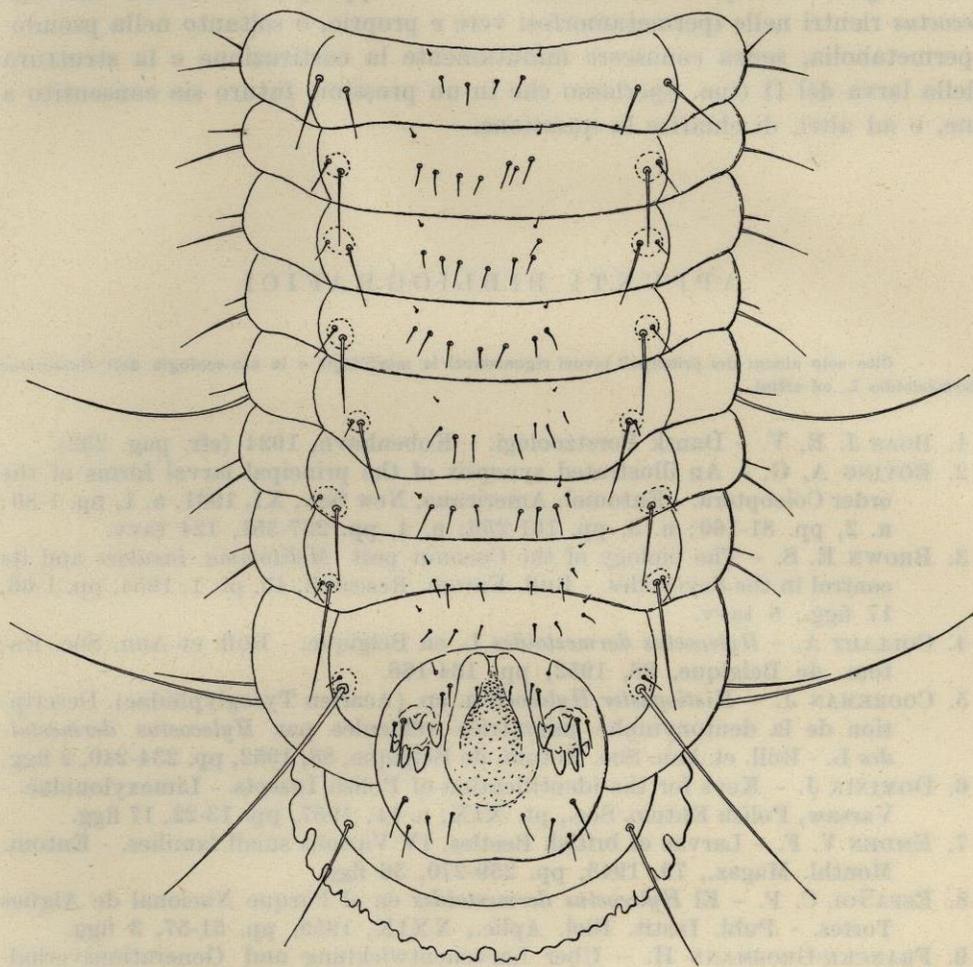


FIG. VIII

Hylecoetus dermestoides L. — Larva neonata. — Uriti (1°-10°). Veduti ventralmente.

grandezza e forma, che sono accompagnati da una coppia di setole (una lunghetta, l'altra breve) laterali e subanteriori. Di setole lunghette se ne trovano 8 (4 per parte) di posteriori (dorsali) e 2 (1 per parte) di anteriori (ventrali). Di peli ve ne sono 2 submediali anteriori, inseriti avanti l'apertura anale; 2 (1 per parte) ancor più anteriori inseriti vicino alle setole su nominate; 2 infine, brevissimi, ancora più avanzati rispetto agli ultimi citati.

SISTEMA TRACHEALE polipneustico, con stigmi piccolissimi.

OSSERVAZIONI. — Non è possibile discutere la costituzione e la struttura di questa larva, senza conoscere in ogni dettaglio, il suo comportamento eto-ecologico; comportamento che è stato prospettato assai vagamente dagli Autori i quali hanno avuto occasione di fare osservazioni al riguardo. Non è egualmente possibile stabilire se lo sviluppo postembrionale dell'*Hylecoetus* rientri nelle ipermetamorfosi vere e proprie, o soltanto nella pseudo-ipermetabolia, senza conoscere minutamente la costituzione e la struttura della larva del II tipo. Speriamo che in un prossimo futuro sia consentito a me, o ad altri, di chiarire la questione.

APPUNTI BIBLIOGRAFICI

Cito solo alcuni dei principali lavori riguardanti la morfologia e la eto-ecologia dell'*Hylecoetus dermestoides* L. ed affini.

1. BOAS J. E. V. — Dansk Forstzoologi. - Kobenhavn, 1924 (cfr. pag. 252).
2. BÖVING A. G. — An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera. - Entomol. Americana, New Ser., XI, 1931, n. 1, pp. 1-80; n. 2, pp. 81-160; n. 3, pp. 161-256; n. 4, pp. 257-351, 124 tavv.
3. BROWN E. S. — The biology of the Coconut pest *Melitomma insulare* and its control in the Seychelles. - Bull. Entom. Research, 45, pt. 1, 1954, pp. 1-66, 17 figg., 6 tavv.
4. COLLART A. — *Hylecoetus dermestoides* L. en Belgique. - Bull. et Ann. Soc. Entom. de Belgique, 88, 1952, pp. 164-166.
5. COOREMAN J. — *Histiogaster Hylecoeti* n. sp. (Acarien Tyroglyphidae). Description de la deutonymphe migratrice véhiculée par *Hylecoetus dermestoides* L. - Bull. et Ann. Soc. Entom. de Belgique, 88, 1952, pp. 234-240, 2 figg.
6. DOMINIK J. — Keys for the identification of Polish Insects. - Limexylonidae. - Warsaw, Polish Entom. Soc., pt. XIX, n. 44, 1957, pp. 13-22, 17 figg.
7. EMDEN V. F. — Larvae of british Beetles. IV Various small families. - Entom. Monthl. Magaz., 79, 1943, pp. 259-270, 36 figg.
8. ESPAÑOL C. F. — El *Hylecoetus dermestoides* en el Parque Nacional de Aigües Tortes. - Publ. Instit. Biol. Aplic., XXIX, 1959, pp. 51-57, 3 figg.
9. FRANCKE-GROSMANN H. — Über Larvenentwicklung und Generationsverhältnisse bei *Hylecoetus dermestoides* L. - Transact. IX Internat. Congr. Entom. Amsterdam 1951, I, Amsterdam 1952, pp. 735-741, 4 figg.
10. GAHAN C. J. — On the larvae of *Trictenotoma Childreni* Gray, *Melitomma insulare* Fairm. and *Dascillus cervinus* L. - Transact. Entom. Soc. London, 1908, pp. 275-282, tav. VI.
11. GARDNER J. C. M. — Immature stages of Indian Coleoptera. 22. - Indian Forest Records, III, 6, 1937, pp. 127-140, 2 tavv.
12. GERMER F. — Untersuchungen über den Bau und die Lebensweise der Lymexyloniden, speziell des *Hylecoetus dermestoides* L. - Zeitschr. Wissenschaftl. Zoologie, 101, 1912, pp. 683-735, 31 figg., tavv. XXX-XXXI.
13. LYNNGES AV R. — Studier over *Hylecoetus dermestoides* L. under et angrep på bjørkestokker på Sunnmøre 1954-1955. - Norsk Entom. Tidsskr., X, 4-5, 1958, pp. 221-235, 8 figg.

14. MAMAJEV B. M. and SEMENOVA L. M. - Peculiarities of the cuticle and cuticular structures in the larvae of xylobiont-Insects as an adaptation to the existence in the wood. - Zoologicheskyy Zhurnal, XI, 3, 1961, pp. 351-358, 4 gruppi di figg.
15. RICHTER G. - Beitrag zur Biologie von *Hylecoetus dermestoides* L. - Mitteil. Forstwirtsch. u. Forstwiss., 5, 1933.
16. RUMMUKAINEN U. - Ueber das Auftreten des Laubholzbohrers, *Hylecoetus dermestoides* L. an Birken. - Annales Entomol. Fennici, XIII, 1947, pp. 144-148.
17. RYMER ROBERTS A. W. - A key to the principal families of Coleoptera in the larval stage. - Bull. Entom. Research, XXI, 1930, pp. 57-72.
18. SCHEIDER-ORELLI O. - Beiträge zur Biologie des pilzzüchtenden Käfers *Hylecoetus dermestoides* L. - Mitteil. Schweizer. Entom. Gesellsch., Bern, 13, 1920.
19. STROHMEYER H. - Ueber die Lebensweise und Schädlichkeit von *Hylecoetus dermestoides* L. Naturw. Z. Land. Forstwirt, 5, 1907.
20. THOMSEN M. - Contributions to the biology of *Xyloterus domesticus* L. and *Hylecoetus dermestoides* L. - Procés-Verbaux, VIII Congrès Intern. Entom., Stockholm, 1950, pp. 804-811, 5 figg.
21. VASEY-FITZGERALD D. - *Melittomma insulare* Fairm., a serious pest of Coconut in the Seychelles. - Bull. Entom. Research, 31, 1941, pp. 383-398, 2 figg.
22. VRYDAGH J. M. - Observations sur l'*Hylecoetus dermestoides* L. - Bull. et Ann. Soc. Entom. Belgique, 88, 1952, pp. 166-168.